
Probabilidad y Estadística

GUÍA DE TRABAJO PRÁCTICO N° 3

Unidad 2.

Técnicas de Conteo

1. ¿De cuántas maneras pueden repartirse 3 premios diferentes entre 10 personas que a lo sumo pueden recibir un premio cada una?
2. ¿Cuántos números de cuatro dígitos distintos puede escribirse con las cifras de 1 a 9?
3. ¿Cuántos números de cuatro dígitos pueden escribirse con las cifras de 1 a 9?
4. Disponemos de los dígitos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. ¿De cuántas maneras podemos alinearlos de a cuatro si deben alternarse números pares e impares?
5. Disponemos de los mismos dígitos del problema anterior. ¿De cuántas maneras podemos alinearlos a todos si deben alternarse pares e impares o viceversa?
6. Tenemos tres libros distintos de química, y cuatro libros distintos de biología. Se pide determinar:
 - a. ¿de cuántas maneras podemos alinearlos en un estante?
 - b. ¿de cuántas maneras podemos alinearlos si deben estar agrupados por materias?
7. Alí Baba debía elegir 5 hombres (todos igualmente valientes) para una misión peligrosa. ¿Cuántas eran las elecciones posibles?
8. ¿De cuántas maneras se pueden permutar las letras de la palabra “combinar”?
9. Las diagonales de un polígono se obtienen uniendo pares de vértices no adyacentes. Calcular la cantidad de diagonales que tiene un hexágono
10. ¿De cuántas maneras se pueden permutar las letras de la palabra “caminar”?
11. ¿De cuántas maneras se pueden permutar las letras de la palabra “ananá”?
12. Un producto se arma en tres etapas. En la primera etapa hay 5 líneas de armado, en la segunda, 4 líneas de armado y en la tercera, 6 líneas de armado. ¿De cuántas maneras puede moverse el producto en el proceso de armado?

13. Un inspector visita 6 máquinas diferentes durante el día. A fin de impedir que los operadores sepan cuándo inspeccionará, varía el orden de visitas. ¿De cuántas maneras puede hacerlo?
14. Un mecanismo complejo puede fallar en 15 partes diferentes. Si falla en 3 partes, ¿de cuántas maneras puede suceder?
15. Cuatro matrimonios compran ocho lugares en la misma fila para un concierto. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden sentar:
 - a. Sin restricciones
 - b. Si cada pareja se sienta junta
 - c. Si todos los hombres se sientan juntos a la derecha de todas las mujeres.
16. Hay 12 maneras en las cuales un artículo manufacturado puede tener un pequeño defecto y 10 maneras en las cuales puede tener un defecto mayor.
 - a. ¿De cuántas maneras puede ocurrir un defecto menor y uno mayor?
 - b. ¿2 defectos menores y 2 defectos mayores?
17. Con las letras a, b, c, d, e y f , ¿cuántas palabras clave de 4 letras se pueden formar si:
 - a. Ninguna letra se puede repetir
 - b. Cualquier letra se puede repetir cualquier número de veces

Probabilidad Condicional – Teorema de Bayes – Sucesos Independientes

1. En una fábrica de pernos, las máquinas A, B y C fabrican 25, 35 y 40 % de la producción total, respectivamente. De lo que producen, 5, 4 y 2 % son defectuosos. ¿Cuáles son las probabilidades respectivas de que el perno provenga de la máquina A, B o C?
2. Sean A y B dos eventos asociados con un experimento. Supóngase que $P(A) = 0.4$, mientras que $P(A \cup B) = 0.7$. Sea $P(B) = p$.
 - a. Para que elección de p son A y B mutuamente excluyentes
 - b. Para qué elección de p son A y B independientes
3. Se A el evento de que una familia tenga hijos del mismo sexo, y B el evento de que la familia tenga como máximo 1 varón. Verificar:

- a. Que los eventos son independientes si la familia tiene 3 hijos.
 - b. Que son dependientes si la familia tiene 2 hijos.
4. La probabilidad de que aumenten las ventas de automóviles para el próximo mes (A) es estimada en 0,4. La probabilidad de que aumente la venta de repuestos (R) se calcula en 0,5. La probabilidad de que ambas industrias experimenten un aumento en las ventas se calcula en 0,1.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que las ventas de automóviles hayan aumentado durante el mes, dado que las ventas de repuestos han aumentado?
 - b. Si las ventas de automóviles se han incrementado durante el mes, ¿Cuál es la probabilidad de que las ventas de repuestos aumenten?
 - c. Determinar si los eventos son o no independientes.
5. Tres máquinas producen respectivamente el 50%, 30% y el 20% de la producción total de la fábrica. El porcentaje de producción defectuosa de estas máquinas es respectivamente: 3%, 4% y 5%. Si un artículo se selecciona al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que resulte defectuoso?
6. Un médico cirujano se especializa en cirugías estéticas. Entre sus pacientes, el 20% se realizan correcciones faciales, un 35% implantes mamarios y el restante en otras cirugías correctivas. Se sabe, además, que son de género masculino el 25% de los que se realizan correcciones faciales, 15% implantes mamarios y 40% otras cirugías correctivas. Si se selecciona un paciente al azar, determine:
 - a. Determine la probabilidad de que sea de género masculino
 - b. Si resulta que es de género masculino, determine la probabilidad que se haya realizado una cirugía de implantes mamarios
7. Una persona puede viajar de 3 formas, bicicleta, auto y avión. Cada forma de transporte tiene una probabilidad de tener un defecto en el sistema de rodado y no llegar al destino del 3%, 4% y 5% respectivamente. Para escoger el método de traslado se tienen 3 fichas, las cuales tienen una probabilidad de aparecer del 50%, 30% y 20% respectivamente.

Si se toma un viaje al azar, y no llega a destino, hallar la probabilidad de que ese viaje se realizó en bicicleta.